COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64066452
RD684 T34
Ein Fall von multipe
RECAP

Columbia University
in the City of New York

College of Physicians and Surgeons

Library

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/einfallvonmultip00thim

EIN FALL

VON

MULTIPELN, KARTILAGINÄREN EXOSTOSEN

MIT

WACHSTUMSSTÖRUNGEN DER KNOCHEN.

(AUS DEM ST. HEDWIGSKRANKENHAUSE ZU BERLIN.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT EINER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

UND VON DERSELBEN ZUM DRUCK GENEHMIGT

AM 10. AUGUST 1893

VON

PAUL THIMM,

APPROB. ARZT

AUS OKONIN, WEST-PREUSSEN.

LEIPZIG,

DRUCK VON ALEXANDER EDELMANN,

UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

JAN 2 1 1913

SEINEN GELIEBTEN ELTERN

IN TREUER DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Beobachtungen und Beschreibungen multipler, kartilaginärer Exostosen sind bereits des öfteren und auch schon vor längerer Zeit zur Veröffentlichung[1]) gelangt, allein die mannigfaltigen Einwirkungen dieser eigentümlichen Geschwulstkrankheit auf das physiologische Wachstum der Knochen sind erst in neuester Zeit genauer bekannt geworden.

---

[1]) E. Stanley, A treatise on diseases of the bones. London 1849.

C. v. Weber, Die Knochengeschwülste in anatomischer und praktischer Beziehung. Erste Abteilung. Bonn 1856.

E. Vix, Beiträge zur Kenntnis der angeborenen, multipeln Exostosen. Giessen 1856.

D. Nast, De osteophytis et exostosibus. Berolini 1857.

Barwell, Thioty — eight exostoses growing from the extremities of a girl. The Lancet. London 1861. Vol. II. p. 446.

O. Weber, Zur Geschichte des Enchondroms, namentlich in bezug auf dessen hereditäres Vorkommen und sekundäre Verbreitung in inneren Organen durch Embolie. Virchows Archiv, Band 35. Berlin 1866.

F. v. Recklinghausen, Ein Fall von multipeln Exostosen. Virchows Archiv. Berlin 1866. Band 35.

J. Cohnheim, Ein Fall von multipeln Exostosen. Virchows Archiv, Band 38. Berlin 1867.

M. Marle, Drei Fälle von multipeln Exostosen. Inauguraldissertation. Berlin 1868.

A. Schmidt, Ueber Exostosen mit besonderer Berücksichtigung der Erblichkeit und Multiplicität, enthaltend einen Fall von 67, an einem 16jährigen Knaben beobachteten Exostosen. Greifswald 1868.

E. R. Cholewa, Ueber Exostosen. Inauguraldissertation. Halle 1869.

E. Frey, Ein Beitrag zur Casuistik der multipeln Exostosen. Inauguraldissertation. Dorpat 1874.

Auf das gleichzeitige Vorkommen von multipeln kartilaginären Exostosen mit Wachstumsstörungen der Knochen ist zwar bereits im Jahre 1875 von R. v. Volkmann[1]) durch Beschreibung zweier derartiger Fälle aufmerksam gemacht worden, doch glaubte Volkmann den Grund für die Wachstumsstörungen nicht in der Geschwulstkrankheit der Knochen, sondern in einer früher überstandenen Rhachitis suchen zu müssen.

Das Verdienst, zuerst auf ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen beiden hingewiesen zu haben, gebührt Helferich, welcher durch zwei seiner Schüler, Meyer[2]) und Brenner,[3]) drei solcher Fälle veröffentlichen liess und dabei zuerst den ursächlichen Zasammenhang zwischen Exostosen und Knochendeformitäten betonte. In einer umfangreicheren und eingehenderen Arbeit, in welcher alle bisher beobachteten Fälle zusammengefasst, und elf neue, darunter drei durch genaueste Messungen am Skelett festgestellte, Beobachtungen hinzugefügt wurden, gelangte Bessel-Hagen[4]) „durch eine überraschende

---

E. v. Bergmann, Zwei Exostosen am Femur. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1886 No. 5.

F. Henking, Ein neuer Fall von multipler Exostosis cartilaginea. Virchows Archiv, Band 77. Berlin 1879.

H. Fischer, Ueber hereditäre, multiple Exostosenbildung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band XII. Leipzig 1880.

J. Hutschinson, Multiple Exostoses. Medical Times and Gazette. 1880. Vol. II.

J. Braune, Ueber heriditäre, multiple Exostosenbildung. Inauguraldissertation. Halle a./S. 1882.

R. Heymann, Ein Beitrag zur Heredität seltener Geschwulstformen — multiple, kartilaginäre Exostosen. Virchows Archiv, Band 104. Berlin 1886.

A. Drescher, Zur Casuistik der hereditären, multipeln Exostosen. Giessen 1889.

[1]) R. v. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. pag. 244.

[2]) M. Meyer, Ueber Knochen- und Gelenkdeformitäten nach multipeln Exostosen. Inauguraldissertation. München 1882.

[3]) T. Brenner, Beitrag zur Casuistik der multipeln Exostosenbildung und deren Einfluss auf das Knochenwachstum. Inauguraldissertation. München 1884.

[4]) Bessel-Hagen, Ueber Knochen- und Gelenkanomalieen etc. bei multipeln kartilaginären Exostosen. v. Langenbecks Archiv, Bd. 41. Berlin 1891.

Uebereinstimmung zwischen den einzelnen Befunden“ zu dem Resultat, „dass wir es hier mit einem einheitlichen, typischen Krankheitsbilde zu thun haben, in welchem die Exostosen das primäre, die Knochendeformitäten das sekundäre sind, in dem die Wachstumsstörungen durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, sondern gerade das Hauptsymptom im Krankheitsbilde der genannten Geschwulstkrankheit bilden.“ Weitere Fälle dieser Art sind dann unter Berücksichtigung der oben erwähnten Momente nur noch von Seidel[1]), Rubinstein[2]), Dittrich[3]) und zuletzt von Hartmann[4]) veröffentlicht worden, die alle auf Grund ihrer eigenen im wesentlichen Bessel-Hagens Beobachtungen bestätigen konnten, und von denen nur Rubinstein und Hartmann in einigen Punkten abweichende Ansichten vertreten zu müssen glaubten.

Auf diese und auch auf die Beobachtungen und Schlüsse Bessel-Hagens will ich erst später zurückkommen, nachdem ich zuvor die Beschreibung eines neuen mir gütigst von Herrn Dr. Rotter, Chef der chirurgischen Abteilung des St. Hedwigskrankenhauses zu Berlin, überlassenen Falles vorangeschickt habe.

Anamnese:

Der $14^1/_2$ jährige Lehrling H. Z. stammt aus einer gesunden Familie, in der nach seinen Angaben niemand an Krankheiten der Knochen gelitten haben soll. Beide Eltern und auch zwei Geschwister leben und sind gesund. In seinem ersten Lebensjahr ist er mit Kuhmilch genährt worden; er hat mit $1^1/_4$ Jahr gehen gelernt und hat von Kinderkrankheiten Scharlach und Diphtherie durchgemacht. Rhachitis will er nicht gehabt haben. Sein Vater ist ziemlich gross, seine Mutter von mittlerer Grösse. Im Alter von 2—3 Jahren sollen nach An-

---

[1]) Seidel, Multiple Exostosenbildung mit Hemmung des normalen Knochenwachstums. Centralblatt für Chirurgie 1885.

[2]) Rubinstein, Ein Fall von multipeln Exostosen mit Wachstumsstörung der Knochen. Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 32.

[3]) Dittrich, Zwei Fälle von multiplen, kartilaginären Exostosen mit Wachstumsstörung der Knochen. Inauguraldissertation. Kiel 1892.

[4]) Hartmann, Ein seltener Ausgang multipler, kartilaginärer Exostosen. von Langenbecks Archiv, Band 45. Berlin 1893.

gabe seiner Mutter zuerst unterhalb des Kniees Geschwülste entstanden sein, denen sich bald weitere an den unteren Enden beider Oberschenkel, und späterhin auch solche am übrigen Körper, so an den Armen, den Rippen, den Schulterblättern und Schlüsselbeinen hinzugesellten. Die zuletzt entstandenen sollen die am rechten Unterarm gewesen, und auch die vorhandene Verbiegung des rechten Radius soll erst vor 3 Jahren, und zwar infolge eines Falles auf den Unterarm beim Turnen, entstanden sein; doch ist hier die Anamnese sehr unzuverlässig, da Patient nicht einmal anzugeben weiss, ob die dort sitzenden Tumoren bereits vor diesem Fall bestanden haben. Schmerzen haben ihm die Geschwülste nie verursacht. Bis in die letzte Zeit sind dieselben langsam, aber stetig gewachsen: nur der Tumor an der hinteren Fläche des rechten Oberarms ist, wie Patient auf das allerbestimmteste versichert, in den letzten Jahren erheblich kleiner geworden. Ob eine Geschwulst ihren Sitz insofern im Laufe der Zeit verändert hat, dass sie vom Ende eines Knochens mehr nach der Mitte gerückt ist, kann nicht festgestellt werden. Patient hat nicht seiner Knochenerkrankung, sondern eines linksseitigen Empyems wegen Aufnahme in dem St. Hedwigskrankenhause in Berlin gefunden.

Status:

Patient befindet sich in mittelmässigem Ernährungszustande. Er ist von schlanker Gestalt und mässig entwickelter Muskulatur. Das Empyem der linken Thoraxhälfte hat bereits zu Schrumpfungen geführt, deren Folge eine leichte, rechtskonvexe Skoliose der Brustwirbel ist. Im allgemeinen sind sonst keine bemerkenswerten Asymmetrieen im Verhältnis beider Körperhälften zu einander zu finden.

Pathologisches finden wir nun, abgesehen von dem erwähnten Empyem, am Patienten fast über den ganzen Körper verstreut zahlreiche Tumoren von den verschiedensten Grössen, erbsen- bis faustgross. Ganz frei sind nur der Kopf und die Wirbelsäule. Die Verteilung auf die beiden Körperhälften ist eine ziemlich gleichmässige; doch sind die Extremitäten gegenüber dem Rumpf, besonders in bezug auf die Grösse der einzelnen Tumoren, bevorzugt. Der Sitz der Geschwülste ist an

den langen Röhrenknochen fast ausschliesslich das Ende der Diaphyse, nur reichen die Tumoren am Oberarm fast bis zur Mitte herab; über die Epiphysenlinie hinaus ist nirgend ein Tumor gewachsen. An den platten Knochen finden wir die Tumoren meist an den Rändern, doch sind die Flächen, z. B. die vorderen beider Scapulae, auch nicht überall frei.

Der Patient ist 153 cm gross. Vom oberen Rande der Symphyse bis zum Fussboden misst er 79 cm, so dass für die obere Körperhälfte nur 75 cm übrig bleiben.

Betrachten wir nach dieser allgemeinen Beschreibung die einzelnen Körperteile genauer für sich.

Wie bereits oben erwähnt, ist am Kopf und an der Wirbelsäule nichts besonderes zu finden.

Am Thorax finden wir das Sternum auch frei von Tumoren, dagegen fast alle Rippen reichlich damit besetzt, und zwar ist der Sitz der Geschwülste fast ausschliesslich die Knorpelknochengrenze, mit alleiniger Ausnahme zweier bohnengrosser Tumoren, von denen je einer am Knorpelende der 8. Rippe am Rippenbogen sitzt.

Bis auf die ersten und die fluktuierenden sind die Rippen beiderseits mit zahlreichen, erbsen- bis bohnengrossen Geschwülsten besetzt.

Die Clavicula zeichnet sich zunächst durch eine verschiedene Länge beiderseits aus, indem nämlich die linke 14, die rechte nur 12 cm lang ist; dann aber sind die Krümmungen bei beiden ganz von einander verschieden. Die rechte ist fast ganz gerade, sodass, wenn man das Bandmass direkt dem Knochen seinem Verlaufe entsprechend auflegt, man ungefähr nur eine Zunahme von 1 cm Länge erhält; während die linke Clavicula so stark gekrümmt ist, dass man hier bei einer derartigen Messung einen Längenzuwachs von etwa 4 cm erhält. Die Exostosen sind auf beide Claviculae gleichmässig verteilt, und zwar finden sie sich in Erbsen- bis Bohnengrösse, sowohl am acromialen wie am sternalen Ende.

Eine weitere Abnormität bieten die Sternoclaviculargelenke. Die Gelenkflächen der Claviculae artikulieren nämlich mit dem Sternum nur mit ihrem untersten Winkel, während die obere

Fläche zu zwei drittel frei über das Sternum herausragt. Dadurch kommt eine abnorme Beweglichkeit des Gelenkes zu Stande, und die Schlüsselbeine lassen sich passiv leicht von vorn nach hinten und von oben nach unten verschieben.

Die Scapulae sind beide von der gleichen Grösse und Gestalt. Auch in ihrer Stellung zeigen sie keine Verschiedenheiten von einander. Von Exostosen finden wir rechts vier derselben etwa bohnengross am medialen Rande, an der Spina eine erbsen- und eine haselnussgrosse, links dagegen nur drei bohnengrosse am medialen Rande, während die Spina nur etwas rauh und uneben erscheint. Ausserdem aber finden wir symmetrisch gelegen auf der vorderen Fläche der Scapulae etwa 2 cm vom medialen Rande entfernt jederseits eine etwa haselnussgrosse Exostose. Ihr Vorhandensein ist auch dem Patienten selbst bereits seit längerer Zeit aufgefallen, sowohl durch geringe Störungen in der Beweglichkeit bei Armbewegungen als auch durch ein Geräusch, das durch das Gleiten der Tumoren über die Rippen entsteht, und das auch von uns leicht gehört wurde.

Die Arme zeigen von allen Gliedmassen die grössten Asymmetrieen und Verschiedenheiten in ihrem Bau.

Der rechte Arm, gemessen vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers ist 60, der linke 66 cm lang. Davon kommen auf den Oberarm, gemessen vom Acromion bis zum lateralen Epicondylus rechts 28, links 26 cm. Von Exostosen finden wir rechts eine etwa haselnussgrosse in der Gegend der Ansatzstelle des M. deltoideus, einige kleinere in der Achselhöhlengegend, und mehr nach hinten und nach der Mitte zu eine kegel- und eine spitze hornförmige, beide von etwa Haselnussgrösse. Links sind die Exostosen viel mächtiger entwickelt, wie schon daraus hervorgeht, dass, obwohl Patient vorzugsweise den rechten Arm zum Arbeiten benutzt, der Umfang des Oberarms hoch oben über den Exostosen gemessen links 23, rechts nur 22 cm beträgt. Wir finden nämlich links vorn einen grösseren Tumor mit einer von der Epiphysenlinie ausgehenden, etwa 3 cm breiten Basis und einer nach unten gerichteten Spitze, hinten eine etwa ebenso mächtige, skalaktitenförmige

Masse ebenfalls mit einer breiten Basis und einigen scharfen, auch nach unten gerichteten Spitzen. Ausserdem findet man in der Epiphysengegend im Bereich des Gefässsulcus noch mehrere kleinere Exostosen, so dass hier der Gefässsulcus förmlich in einen Wall von Tumoren eingebettet erscheint.

Das Schultergelenk ist vollkommen frei beweglich.

Von den Unterarmen ist am linken nichts anormales zu finden. Keiner von beiden Knochen trägt eine Exostose. Der Radius ist 23, die Ulna 25 cm lang.

Dagegen zeigt der rechte Unterarm ganz besonders auffallende Veränderungen. Es springen sofort auch nur bei oberflächlicher Betrachtung sowohl die ausserordentliche Verkürzung als auch die Missgestaltung der Konturen ins Auge. Während der linke Unterarm bei ungefährer Messung von der Ellenbogenbeuge bis zum Handgelenk etwa 25 cm misst, beträgt dies Mass für den rechten nur 18 cm. Die Formveränderung besteht in einer beträchtlichen Verdickung des unteren Endes des Unterarms, und zwar ist dieselbe sowohl auf eine starke Verkrümmung des Radius lateralwärts als auch wohl auf eine allgemeine Verdickung des unteren Radiusendes zuzurückzuführen. Der Umfang um das untere Ende des Unterarms ist links $14^1/_2$, rechts $16^1/_2$ cm. Die Länge des Radius beträgt rechts 18 cm, die der Ulna sogar nur $16^1/_2$. Wir finden also gegenüber der linken Seite eine Verkürzung des Radius um 5 cm, der Ulna sogar um $8^1/_2$ cm. Da normaler Weise die Ulna etwa 2 cm länger sein soll als der zugehörige Radius, so ist sie in diesem Fall im Verhältnis zu ihrem auch bereits stark verkürzten Radius noch um $3^1/_2$ cm zu kurz. Da am Bau des Ellenbogengelenkes nichts anormales zu bemerken ist, und da demgemäss das periphere Ende des Radius über das der Ulna herausragt, so ist die Folge davon eine starke ulnare Adductionsstellung der Hand. Exostosen finden wir, wie bereits bemerkt, am linken Unterarm gar nicht, rechts finden wir am unteren Ende des Radius etwa 3 cm oberhalb des processus styloideus drei erbsen- bis bohnengrosse Exostosen. Der Scheitelpunkt des bereits oben erwähnten Knickungswinkels des Radius liegt etwa an der Grenze zwischen unterem und

mittlerem Drittel auf der radialen Seite. Eine Exostose ist auf der ihm gegenüberliegenden Seite des Knochens nicht nachweisbar. Die Ulna trägt an ihrer medialen Seite eine gut haselnussgrosse an ihrem unteren, und eine bohnengrosse an ihrem oberen Ende. Ausserdem fällt an ihr auf, dass die normale Anschwellung am unteren Ende fehlt, und dass sie sich unterhalb der oben erwähnten grösseren Exostose an ihrem unteren Ende nur noch als eine ganz dünne Knochenspange etwa 3 cm weiter nach unten fortsetzt.

Dass diese hochgradigen Anomalieen Störungen in der Beweglichkeit der benachbarten Teile hervorrufen müssen, liegt klar auf der Hand. Im Ellenbogengelenk ist nur die Pronation wenig, die Supination etwas mehr behindert, Beugung und Streckung dagegen gar nicht. Im Handgelenk ist, wie gesagt, eine beträchtliche ulnare Adductionsstellung der Hand vorhanden, so dass die frontale Gelenkaxe anstatt senkrecht, sehr schräge zum Unterarm verläuft. Dementsprechend finden auch die übrigens sonst durchaus freien Bewegungen der Flexion und Extension um diese schräge Axe statt. Wegen der starken ulnaren Adductionsstellung der Hand ist die radiale Adduction nicht so weit möglich wie normaler Weise und kann nur soweit ausgeführt werden, dass die Längsaxe der Hand mit der des Unterarms zusammenfällt.

Von den Händen ist die rechte, gemessen an der dorsalen Fläche vom Handgelenk bis zur Spitze des Mittelfingers 15, die linke $16^1/_2$ cm lang. Ausserdem finden wir Längendifferenzen zwischen rechts und links nur noch an den beiden Metakarpalknochen des fünften Fingers, von denen der rechte 6, der linke $5^1/_4$ cm misst. Es liegen nun folgende beide Möglichkeiten vor: Sind sämtliche Finger mit Ausnahme des dritten links zu kurz und dieser normal lang, oder ist er zu lang und alle andern normal. An und für sich ist diese letzte Annahme schon nicht wahrscheinlich, da ein übernormales Wachstum, noch dazu in einem mit so hochgradigen Wachstums-Störungen verbundenen Falle, wohl kaum vorkommen dürfte. Ausserdem stimmt die Länge des linken Mittelfingers auch mit der für

einen 15jährigen Knaben von W. Krause[1]) angegebenen Durchschnittszahl von 17 cm überein, so dass man ihn auch hiernach für normal lang halten muss. Um wieviel die andern Finger zu kurz sind, ist daraus ersichtlich, dass die Spitze des linken Zeigefingers nur bis an das letzte Interphalangealgelenk des dritten Fingers reicht, anstatt wie normaler Weise bis an die Wurzel seines Nagels. Es kommt hier speciell beim zweiten Finger allerdings noch der Umstand hinzu, dass die Gelenkaxe des letzten Interphalangealgelenks nicht senkrecht, sondern schräge zu der zweiten Phalanx verläuft, so dass die Endphalange nicht gerade, sondern mit der Spitze dem Mittelfinger zugeneigt steht. Von Exostosen ist kein einziger Finger verschont, und zwar finden wir dieselben etwa erbsengross ganz unregelmässig am proximalen und distalen Ende sämtlicher einzelnen Knochen verstreut. Auch der Mittelfinger der linken Hand ist nicht etwa weniger damit besetzt wie die andern. Nur eine Ausnahme finden wir am fünften linken Metakarpalknochen, der eine mindestens haselnussgrosse Exostose an seiner unteren und medialen Fläche trägt. Die rechte Hand erscheint viel plumper wie die linke, weil sie nicht unbeträchtlich breiter ist. Es ist dies nicht auffällig, da Patient diese Hand vorzugsweise zum Arbeiten benutzt.

Am Becken finden wir jederseits an der Crista symmetrisch an den beiden am weitesten von einander entfernten Stellen eine gewissermassen nur etwas verdickte Partie der Crista mit unebener Oberfläche. Das Becken zeigt sonst normale Verhältnisse.

Die Beine sind sowohl in ihrer Gesamtlänge als auch in der Länge ihrer einzelnen Abschnitte gleich lang und vollkommen symmetrisch und normal gebaut bis auf einen ganz leichten Grad von genu valgum rechterseits und die ganz kolossalen Knochengeschwülste zu beiden Seiten des Kniees. Die Entfernung von der Spitze des Trochanter major bis zum Boden beträgt 81 cm, von der Spina ant. sup. bis zum Boden

---

[1]) W. Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie. Band II. Hannover 1879.

88 cm, vom oberen Rande der Symphyse bis zum Boden, wie oben bereits angegeben, 79 cm. Die Beine sind also im Verhältnis zum übrigen Körper eher zu lang als zu kurz, ebenso steht der obere Rand der Symphyse im Verhältnis zum Mittelpunkt der Körperlänge eher zu hoch als zu niedrig.

Die Oberschenkel sind beiderseits 43 cm. lang. Von ihnen trägt der rechte am unteren Epiphysenrande zwei etwa wallnussgrosse Tumoren an seiner äusseren, eine etwa faustgrosse, skalaktitenartige Masse an seiner medianen und eine ziemlich ebensogrosse Exostose an seiner hinteren Fläche: am oberen Epiphysenrande findet sich eine etwa wallnussgrosse gleich unterhalb der Spitze des Trochanter major. Der linke Oberschenkel trägt je eine etwa wallnussgrosse an seiner vorderen und je an beiden Seitenflächen und ausserdem mehrere an seiner hinteren Fläche.

Die Unterschenkel sind ebenfalls beide gleich lang, nämlich 37 cm, ebenso beide Tibiae und beide Fibulae. Auch hier finden wir gewaltige Tumoren an allen Knochen; und zwar am oberen Epiphysenende rechts an der medialen Fläche der Tibia eine vielhöckerige Masse von etwa Hühnereigrösse, links vorne in der Gegend der Tuberositas Tibiae einen vielleicht noch etwas grösseren Tumor. Das Capitulum fibulae ist beiderseits mit einigen etwa bohnengrossen Exostosen besetzt. Die distalen Enden dieser Knochen sind frei von Exostosen. Zu bemerken wäre noch, dass der eine Höcker der skalaktidenartigen Masse an der linken Tibiae gegen seine Unterlage verschieblich ist.

Die Füsse sind normal gebaut, gleich lang und frei von Tumoren bis auf die Endphalanx des linken Halux, die eine subunguale Exostose trägt.

Eine eigentümliche Erscheinung, die bei sämtlichen an den Epiphysenenden der Extremitäten sitzenden Tumoren stets wiederkehrte, möchte ich nicht unerwähnt lassen. Sie alle hatten nämlich in bezug auf ihre Gestalt insofern etwas Gemeinsames, als sie mit einer breiteren Basis in der Nähe der Epiphysenlinie dem Knochen aufsassen, und in eine oder

mehrere stets nach der Mitte der Diaphyse gerichtete Spitze ausliefen.

Wie alle anderen Beobachter können auch wir in unserem Fall die allgemeine Charakteristik der multipeln exostosis cartilaginea nur bestätigen, wie Bessel-Hagen sie mit den Worten giebt: „darin vor allem äussert sich die Geschwulstkrankheit, dass schon in den ersten Jahren der Kindheit ohne besondere Veranlassung an denjenigen Knorpelzonen, welche das Fortschreiten des Grössenwachstums zu besorgen haben, seitliche Erhebungen auftreten, dass diese dann während des Ossificationsprozesses zu Knochenauswüchsen umgewandelt werden, welche noch von einer Knorpelschicht überzogen weiter wachsen und wuchern, bis endlich mit der Vollendung der Körperentwickelung auch ihrem Grösserwerden ein Ziel gesetzt wird. In der Regel pflegen zu Anfang nur vereinzelte Auswüchse sich zu bilden; erst nach und nach folgen dann andere, bis sie schliesslich in grosser Anzahl fast über das ganze Skelett verbreitet sind und in ihrer Grösse je nach der Zeit ihrer Entstehung und je nach der Intensität ihrer Wachstumsenergie von dem Anfange einer Linse oder Erbse bis zu demjenigen eines Kindeskopfes wechseln".

Unser Fall bestätigt auch ferner das gleichzeitige Vorkommen von Knochendeformitäten neben den multipeln Exostosen; ebenso kann man auch wohl annehmen, dass das erstere die Folge des letzteren ist; aber ein sicherer Beweis hierfür kann durch unsern Fall nicht erbracht werden, weil die Anamnese weder zu Gunsten noch zu Ungunsten dieser Annahme hierüber Aufschluss gewährt, und weil nur sie allein diesen Aufschluss geben könnte; und so können wir denn nur nach Analogie so vieler anderer Fälle, in denen dies sicher festgestellt ist, wohl mit Recht annehmen, dass die Wachstumsstörungen der Knochen die Folgen dieser eigentümlichen Geschwulstkrankheit sind; oder vielmehr es sein können, nämlich dann, wenn sie überhaupt da sind; denn sie brauchen nicht immer da zu sein.

Dies ist der erste Punkt, in dem der obige Fall von der Beobachtung Bessel-Hagens abweicht. In bezug hierauf

heisst es nämlich pag. 448: „Das Ergebnis war, ..., dass neben den kartilaginären Exostosen „ausnahmslos“ auch Störungen in der Grössenentwickelung des Körpers und seiner einzelnen Teile nachgewiesen werden konnten.“ Zunächst einmal ist unser Patient in der Grössenentwickelung seines Körpers nicht nachweisbar zurückgeblieben: denn er misst im Alter von $14^1/_2$ Jahren 153 cm, während die Mittelgrösse nach Quetelet[1]) für einen 15jährigen Knaben nur 151,3 cm beträgt. Er stammt auch nicht etwa aus einer sich durch besondere Körpergrösse auszeichnenden Familie, so dass er also mindestens das normale Mittelmass für sein Alter besitzt. Es sollen ferner derartige Personen nach Bessel-Hagen stets einen kurzen, gedrungenen, plumpen Körperbau besitzen, einen Körper, bei dem zu Gunsten des Kopfes und Rumpfes die Extremitäten zu kurz gekommen sind, bei dem der obere Symphysenrand mehr oder weniger je nach der Schwere der Erkrankung unter der Körpermitte liegen soll. Von alledem ist bei unserem Patienten nichts der Fall. Der Knabe ist von normaler Grösse, von schlanker Statur, und sein oberer Symphysenrand liegt, wie aus den obigen Angaben im Status hervorgeht, nicht nur nicht unterhalb der Körpermitte, sondern sogar $2^1/_2$ cm darüber.

Der Unterkörper ist also vielmehr sogar als aussergewöhnlich lang zu bezeichnen, und zwar sowohl in bezug auf das Verhältnis zwischen Ober- und Unterkörper in diesem speciellen Fall, als auch überhaupt im Verhältnis zu allgemeinen Mittelwerten. Während nämlich nach Quetelet bei einem 15jährigen Knaben die Unterkörperhöhe in tausend Teilen der Gesamthöhe normaler Weise 503,6 Teile betragen soll, beträgt sie in unserm Fall 516,34.

Und es steht unsere Beobachtung nicht etwa vereinzelt da. So sagt Hartmann von seinem Fall: „Ober- und Unterkörper stehen im allgemeinen im normalen Verhältnis“, obwohl auch hier, gerade wie bei uns die unteren Extremitäten die bei weitem grössten Exostosen aufweisen.

---

[1]) Quetelet. Anthropométrie ou mésure des différentes facultés de l'homme. Bruxelles 1870. p. 431.

Ferner beweisen noch folgende von Bessel-Hagens eigenen Beobachtungen seine diesbezügliche Behauptung als nicht so ohne weiteres und ohne jede Einschränkung zu Recht bestehend:

	Unterkörperhöhe	Unterkörperhöhe in tausend Teilen der Gesamthöhe	Normalzahlen für das entsprechende Alter (n. Quetelet)
Beob. V. (6jähr. Knabe 119 cm)	56 cm	470,6	457,9
Beob. VI. (5jähr. Mädchen 107,5 cm)	49 cm	455,8	445,6
Beob. VII. (3jähr. Knabe 93 cm)	40 cm	430,1	424,8

Wenn man auch mit Bessel-Hagen die Richtigkeit der Quetelet'schen Tabellen in Zweifel ziehen wollte, so werden die für das Verhältnis der normalen Körperhöhe angegebenen Zahlen in allen drei Fällen nicht nur nicht erreicht, sondern sogar ganz erheblich übertroffen, so dass man jedenfalls von einem Zurückbleiben des Wachstums des Unterkörpers gegenüber dem Rumpf und Kopf entschieden nicht reden kann. Eher würde ich den Einwand gelten lassen, dass bei dem geringen Lebensalter, besonders des letzten Falles, die Einwirkung der Exostosen auf das Wachstum noch nicht genügend zum Ausdruck gekommen wäre; allein wenn Bessel-Hagen diese Einwirkung doch als bereits bestehend für die an den Extremitäten vorhandenen Asymmetrieen in Anspruch nimmt, so liegt doch kein Grund vor, anzunehmen, dass sie auf das Verhältnis von Unterkörper- zur Körperhöhe noch nicht zum Einfluss gelangt sein sollte.

Weiter berichtet Bessel-Hagen in seiner neunten Beobachtung (pag. 534) von dem Skelett einer 25jährigen Frau mit einem Höhenmass des Skelettes von 140 cm. Es ist hier allerdings nicht die wahre Höhe der Zwischenwirbelscheiden mit in Anrechnung gebracht; da dieselbe jedoch nach H. Vierordt[1]) im ganzen nur 14 cm beträgt, so dürfte ein

[1]) H. Vierordt, Anatomische, physiologische und physikalische Daten und Tabellen zum Gebrauche für Mediciner. Jena 1888 S. 45.

Addieren von 10 cm zur Skeletthöhe zum mindesten die wahre Höhe wieder erreichen lassen, also 150 cm. Die Höhe des Unterkörpers wird aber als 77 cm angegeben, so dass also auch hier der obere Symphysenrand nicht einmal nicht in der Körpermitte, geschweige denn gar tiefer, sondern sogar um 2 cm höher liegt. Gleichwohl tragen auch in diesem Fall die Unterextremitäten die mächtigsten Exostosen.

Schliesslich möchte ich noch kurz Bessel-Hagens elfte Beobachtung (pag 543) des Skelettes eines 19jährigen Mannes erwähnen, dessen Körpergrösse er zu 160—165 cm annimmt, und dessen Unterkörperhöhe bis zum oberen Symphysenrande 82 cm beträgt, und ausserdem noch den zweiten Fall von Meyer[1]) und den von Brenner[2]), für welche beide ein zu niedriges Mass der Unterkörperhöhe angegeben sein soll. Ist diese Annahme richtig, so kann auch hier in beiden Fällen von einer Verkürzung des Unterkörpers nicht die Rede sein.

Ich kann also auf Grund unserer eigenen und der weiterhin angeführten Beobachtungen Bessel-Hagen nicht ohne Einschränkung zustimmen, wenn er sagt: „Das Verhältnis der Unterkörperhöhe zur ganzen Körpergrösse finden wir bei den multipeln, kartilaginären Exostosen gestört, zu Gunsten der Rumpf- und Kopflänge verschoben, und zwar um ebenso viel, als die Körperhöhe durch Wachstumshemmung eingebüsst hat."

Aber Bessel-Hagen geht noch weiter. Auf pag. 812 spricht er von einem Parallelismus zwischen den Abweichungen von der normalen Grösse und Formenentwickelung des Körpers und der mehr oder minder hervortretenden Schwere der Exostosenbildung, und er behauptet, dass dieser Parallelismus auch an den einzelnen Knochen vorherrscht. Es soll nach ihm „die Hemmung des Wachstums im Vergleich zweier homologer Knochen und überhaupt solcher die in ihren Dimensionen nicht allzuweit von einander entschieden sind, an demjenigen Knochen einen stärkeren Grad erreichen, dessen Exostosen die mächtigere Entwickelung zeigen."

[1]) v. Langenbeck'sches Archiv Band 41. pag. 757.
[2]) v. Langenbeck'sches Archiv Band 41 pag. 759.

Bei dieser Beobachtung trifft dies eigentlich nur in drei Fällen zu, nämlich in dem Verhältnis beider Oberarme, beider Unterarme und beider Metacarpalknochen V. zu einander. Links ist der Oberarm, rechts der Unterarm der kürzere und der zugleich mit mächtigeren Exostosen versehene. Betrachten wir aber einmal genauer noch einige andere homologe Knochen: Da weisen zunächst die beiden Claviculae eine Längendifferenz von 3 cm auf; eine stärkere Exostosenbildung aber an dem kürzeren Knochen ist sicher nicht vorhanden. Ferner ist die rechte Ulna gegenüber ihrem zugehörigen Radius um $3^1/_2$ cm verkürzt, und doch könnte man hier höchstens von einer gleichen Entwickelung der Exostosen beider Knochen sprechen, wenn nicht gar die des Radius die grösseren sind. Auch an dem linken Mittelfinger ist entsprechend seiner gösseren Länge gegenüber allen anderen verkürzten Fingern eine geringere Entwickelung der Exostosen als an den anderen Fingern nicht wahrnehmbar.

Schliesslich müssten doch, wie Bessel-Hagen, pag. 762 selbst sagt, „gerade die unteren Extremitäten, welche in der Schnelligkeit des Wachstums vor allen anderen Körperabschnitten bevorzugt erscheinen, und in höherem Masse auch der Exostosenbildung zu unterliegen pflegen, wenn dieselbe wirklich mit der Hemmung des Wachstums Hand in Hand geht, in ihrem Längenmass eine besonders schwere Einbusse erleiden.“ In unserem Fall dagegen sind gerade die unteren Extremitäten die in bezug auf das Längenwachstum am meisten bevorzugten Körperteile, obwohl sie die bei weitem grössten und auch ältesten Exostosen tragen. In derselben Weise verhalten sich auch alle anderen oben angeführten Fälle, welche ein Zurückbleiben der unteren Körperhälfte im Wachstum zu Gunsten des Rumpfes und Kopfes nicht aufweisen.

Ausserdem widerspricht dem Satze von dem Verhältnis zwischen Exostosenbildung und Wachstumsstörung noch eine ganze Reihe anderer Beobachtungen.

So ist in dem ersten Falle von Dittrich[1]) bei einer

[1]) S. pag. 4.

gleichen Entwickelung der Exostosen beiderseits der rechte Radius $21^3/_4$, der linke $19^3/_4$ cm lang. Ferner ist die linke Ulna, obwohl sie kleinere Exostosen trägt, 20 cm, der zugehörige Radius $19^3/_4$ cm lang. Die Ulna ist also gegenüber ihrem Radius um $1^3/_4$ cm verkürzt. Die rechte Ulna ist, obwohl sie frei von Geschwülsten, mit 22 cm im Verhältnis zu dem zugehörigen Radius mit $21^3/_4$ cm ebenfalls um $1^3/_4$ cm zu kurz. Bei gleichen Exostosen beider Tibiae finden wir hier ferner die Entfernung vom Malleolus internus zum unteren Patellarande, rechts 36, links 35 cm lang. Vor allem aber weist die Entfernung vom Malleolus externus zum unteren Patellarande, obwohl die rechte Fibula sehr grosse („schwaneneigrosse") Tumoren, die linke gar keine trägt, eine Länge von $36^1/_2$ cm rechts, links dagegen nur eine von 35 cm auf.

R. v. Volkmann[1]) giebt in seinem zweiten Fall beide Ulnae mit 14 cm im Verhältnis zu ihren Radien mit 15,5 cm um 3,5 cm zu kurz an. Über die Tumoren sagt er: „Radius und Ulna hatten beiderseits nur an ihren peripherischen Enden Exostosen aufzuweisen, die Knochen des linken Vorderarmes etwas kleinere, als diejenigen des rechten Armes." Einerseits also sind die Vorderarme gleich lang bei ungleicher Grösse der Exostosen, andererseits sind beide Ulnae gegenüber ihren auch bereits verkürzten Radien um $3^1/_2$ cm verkürzt, ohne dass von einer ungleichen Grösse der Exostosen etwas erwähnt ist. Und es ist doch anzunehmen, dass dies, wenn es der Fall gewesen, geschehen wäre, da doch die geringe Grössenverschiedenheit der Tumoren zwischen rechts und links hervorgehoben ist.

Hartmann[2]) giebt in seinem Falle die Länge des Radius rechts mit 24, links mit 21 cm an. Der erstere trägt nahe der unteren, der letztere nahe der oberen Epiphyse eine kirschkerngrosse Exostose. Und es ist dabei nicht etwa der linke Radius durch das Zurückbleiben der verkürzten Ulna mehr in seinem Wachstum gehemmt als der rechte; denn die rechte Ulna ist sogar 3, die linke nur 2 cm kürzer als ihr Radius.

[1]) R. v. Volkmann Beiträge zu Chir. München 1882.

[2]) Virchow's Archiv Band 45. pag. 576.

Im Rubinstein'schen Falle[1]) trägt die um 4 cm im Verhältnis zu ihrem Radius verkürzte Ulna gar keine Exostosen, während dieser am unteren Ende verdickt war und Rauhigkeiten aufwies. Ferner hatte die rechte Fibula, obwohl sie frei von Geschwülsten war, eine Länge von nur 29 cm, die linke dagegen, die mit zwei Exostosen besetzt war, eine von 32 cm. Die mit einer kleinapfelgrossen Exostose besetzte Tibia links mass 33 cm, die mit drei kleineren (einer bohnengrossen und zwei noch kleineren) besetzte Tibia rechts dagegen nur 31,5 cm.

Schliesslich will ich noch einige von Bessel-Hagens eigenen Beobachtungen anführen, welche seinem Satz von dem bestehenden Parallelismus zwischen Exostosenbildung und Wachstumsstörung widersprechen. Bereits Rubinstein hat auf diese beiden Fälle aufmerksam gemacht. In dem einen Fall[2]) ist bei gleichen Exostosen beiderseits die Ulna $1^1/_2$ cm kürzer als der zugehörige verkrümmte Radius; im andern Fall[3]) weist die linke Fibula grössere Exostosen als die rechte auf, und doch ist die letztere $^1/_2$ cm kürzer. Ausserdem führt Bessel-Hagen[4]) noch den Fall von F. v. Recklinghausen an, in dem bei gleicher Grösse der Exostosen Radius und Ulna rechts $7^1/_2$, resp. $7^1/_6$ Zoll, links $8^1/_2$ resp. $8^1/_6$ Zoll lang waren.

Diese angeführten Fälle mögen genügen, um zu beweisen, dass man von einem in der Regel bestehenden Parallelismus zwischen Exostosenbildung und Wachstumsstörung wohl füglich nicht sprechen kann.

Auf pag. 815 kommt Bessel-Hagen zu dem Schluss, „dass in den von ihm geschilderten Krankheitsfällen die Exostosenbildung selbst die Eigenschaft besässe, auf den Knochen einen wachstumshemmenden Einfluss auszuüben.“ Zwei Seiten weiter, also auf pag. 817, sagt er: „Weniger ist bis jetzt berücksichtigt worden, dass der Knochen auch im Ganzen von jener Stelle an, wo die exostotischen Höcker ent-

[1]) Berliner klinische Wochenschrift. Jahrgang XXVIII. Nr. 32. pag. 796.
[2]) Virchow's Archiv Band 41. pag. 510.
[3]) Virchow's Archiv Band 41. pag. 524.
[4]) Virchow's Archiv Band 41 pag. 531.

springen, bis zu der Epiphyse hin eine grössere Mächtigkeit zu erhalten pflegt;“ und etwas weiter unten: „Je mächtiger die Exostosenbildung ist, um so deutlicher tritt auch die allgemeine Verdickung des Knochens hervor.“ Man kann hiernach also wohl annehmen, dass Bessel-Hagen oben nicht von einer allgemeinen Wachstumshemmung, sondern nur von einer Hemmung des Längenwachstums sprechen wollte. In den meisten der veröffentlichten Fälle ist eine solche ja wohl zu konstatieren, aber durchaus nicht immer, wie beispielsweise in unserem Falle nicht; und so möchte ich lieber Rubinstein zustimmen, wenn er behauptet: „dass es sich bei der Exostosenbildung zunächst um Hyperostosen handelt, an welche sich mannigfache weitere sekundäre Störungen, darunter auch Hemmung des Längenwachstums einzelner Knochen anschliessen können.“

Was eine andere sekundäre Störung anbetrifft, nämlich die Curvaturen gewisser Knochen, meistens des Radius, so bin ich hierin Bessel-Hagens Ansicht, nach welcher eine Wachstumshemmung des nicht verkrümmten Knochens das Primäre ist. Nach Schüller vertritt hingegen Rubinstein die Ansicht, dass eine Wachstumssteigerung des verkrümmten Radius die primäre Ursache der Wachstumshemmung der Ulna gewesen sein könnte. „Es schiebt sich nach ihrer Vorstellung der im Verhältnis zur Ulna zu lange Radius vor diese und hemmt auf diese Weise deren Wachstum.“

In allen diesbezüglichen Fällen ist wohl davon die Rede gewesen, dass der eine Knochen den andern um so und so viel cm an Länge übertraf, aber nie von einer direkten Vorlagerung des unteren Radiusendes vor das der Ulna, so dass auf diese Weise das Wachstum der letzteren gehemmt werden könnte. Ich glaube nicht, dass es überhaupt zu einer derartigen Vorlagerung kommen kann. Die beiden durch feste Bandmassen mit einander verbundenen unteren Knochenenden bilden doch eine Gelenkfläche, welche in einer zum Unterarm senkrechten Ebene liegt. Diese Ebene kann wohl durch ein verschiedenes Längenwachstum beider Knochen gedreht werden, woraus dann eine mehr oder weniger ausgesprochene ulnare

oder radiale Adductionsstellung der Hand resultieren würde, je nach dem bedeutenderen Wachstum des Radius oder der Ulna, aber es kann doch nicht ein Knochenende so weit um dass andere herumwachsen, dass es durch eine direkte Vorlagerung dessen Wachstum hemmt.

Aber selbst wenn dies vorkäme, dann wäre ein Erfolg, wie Rubinstein und Schüller ihn wollen, auch noch nicht möglich. Im Beginn liegen doch die Verhältnisse so, dass es erst eines längeren Zeitraums bedarf, um überhaupt erst eine bemerkbare Längendifferenz zu Ungunsten des nach Rubinstein und Schüller bis jetzt immer noch normal schnell wachsenden Knochens zu erzeugen. Während dieser Zeit übt der übernormal schnell wachsende Knochen nicht nur keinen dem Wachstum entgegengesetzten Druck auf den normal schnell wachsenden aus, sondern er könnte wegen der gemeinsamen Bandmassen höchstens einen Zug in der Richtung des Längenwachstums ausüben. Während dieser Zeit könnte also eine Verkürzung der Ulna nicht nur nicht die Folge sein, sondern wegen des Zuges des schneller wachsenden Radius eher eine Verlängerung. Nehmen wir nun aber an, dass es schliesslich wirklich so weit gekommen ist, dass der Radius sich mit seiner unteren Epiphyse vor die Ulna gelagert hat, so soll er nun plötzlich nach Rubinsteins und Schüllers Ansicht die Ulna in ihrem Wachstum hemmen, obwohl er doch immer noch übernormal schnell wächst. Es liegt doch auch jetzt für die Ulna noch gar kein Grund vor, in ihrem nicht so schnellen, normalen Wachstum fortzufahren. Der Radius, der sich doch höchstens mit seinem äussersten, epiphysären Ende vor sie vorgelagert haben kann, wächst doch eben auch jetzt noch so viel schneller, dass er die Ulna in ihrem langsameren, aber normalen Wachstum nicht hindern kann.

Von diesem Momente der Vorlagerung des Radius soll also die Wachstumshemmung der Ulna eintreten, und nach Rubinstein und Schüller spielen sich nun die Vorgänge weiter so ab, „dass „nachträglich“ durch diese Verkürzung der Ulna das Wachstum des Radius früher als normal zum Stillstand kommt. Darum kommt die Steigerung seines Wachs-

tums nicht in einer Verlängerung zum Ausdruck." — Aber wenn der Radius von vornherein schneller gewachsen ist wie die Ulna, so war diese im Verhältnis zum Radius doch schon von vornherein relativ verkürzt, und auch diese Verkürzung konnte doch wohl schon von vornherein und nicht erst „nachträglich" auf das Wachstum des Radius einwirken. Die Steigerung des Wachstums des Radius kann also nicht deswegen, weil die Ulna vom Momente der erfolgten Vorlagerung des unteren Radiusendes auf sein Wachstum hemmend einwirkt — was, wie oben auseinandergesetzt, auch nicht einmal der Fall ist — in einer Verlängerung nicht zum Ausdruck kommen, sondern deswegen nicht, weil die kürzer bleibende Ulna gleich von Anfang an, wenn eine Längendifferenz im Wachstum beider Knochen auftritt, auf das Wachstum des Radius hemmend einwirkt, d. h., da beide Knochen nie die normale Länge erreichen: die Wachstumshemmung des nicht verkrümmten Knochens ist das Primäre.

Mit bezug auf Hartmanns Arbeit möchte ich nur noch auf die bestimmte Angabe unseres Patienten hinweisen, dass der Tumor an der hinteren Fläche des rechten Oberarmes erheblich kleiner geworden ist.

Wenn Bessel-Hagen ferner behauptet, dass man aus der Lage der Exostosen zur Diaphyse auf ihr Alter einen Schluss ziehen könne, indem dieselben nämlich im Laufe des Wachstums von der Epiphysenlinie, von der sie ausgehen, nach der Mitte der Diaphyse hin verschoben werden sollen, so kann auch diese Behauptung durch unsern Fall ebensowenig bestätigt werden, als durch den von Rubinstein. Auch in unserm Fall sitzen die an den zu beiden Seiten des Kniegelenks gelegenen, ältesten Exostosen dicht an der Epiphysenlinie, während z. B. die Exostosen des rechten Radius, die erst wenige Jahre bestehen sollen, wie oben bemerkt, mehrere Centimeter oberhalb des processus styloideus radii, und die am rechten Oberarm befindlichen, jedenfalls jüngeren Geschwülste als die der unteren Extremitäten sogar bis zur Mitte der Diaphyse reichen.

In bezug auf das Alter der Exostosen möchte ich weniger der Veränderung ihrer Lage, als vielmehr ihrer Gestalt gedenken. Die kleinsten, und wohl auch jüngsten von ihnen, lassen sich nämlich stets nur als einfache aus dem Knochen emporsteigende Erhöhungen von Erbsen- bis Bohnengrösse durchfühlen und sind in allen Fällen auch nur immer so geschildert. Bei allen grösseren dagegen ist stets, wie ich es bei der Schilderung meines Falles auf Seite 14 noch ganz besonders hervorgehoben habe, von einer dem Knochen aufsitzenden, breiteren Basis und einer oder mehreren sich stark verjüngenden Spitzen die Rede, welche ausserdem noch stets von der Epiphysenlinie weg- und der Diaphysenmitte zugerichtet sind. In manchen Fällen sind diese Spitzen sogar soweit ausgezogen gewesen, dass man von einer thürdrückerähnlichen Gestalt gesprochen hat. Die Basis hat in allen diesen Fällen stets mit einer Knochenleiste bis zur Epiphysenlinie herangereicht. Es ist wohl möglich, dass diese Gestalt durch das Wachstum der Exostose bedingt ist, welche ungefähr nach derselben Richtung hin wächst, wie die Diaphyse des Knochens, mit welchem sie die Knorpelwucherungszone gemeinsam hat. Aus dieser letzteren Thatsache möchte ich auch schliessen, dass Exostosen, welche wirklich von der Epiphysenlinie ausgehen, garnicht ihren Standpunkt verrücken können, wenigstens nicht, so lange sie selbst noch wachsen. Denn da sie eben von dem Knorpel der Epiphysenlinie auswachsen, so müssen sie doch, so lange sie eben noch wachsen, mit ihrem Ursprungsboden noch in Verbindung bleiben. Exostosen wachsen aber nach allen bisherigen Beobachtungen so lange, als überhaupt das Knochenwachstum andauert. Also können sie garnicht im Laufe des Wachstums von der Epiphysenlinie nach der Mitte der Diaphyse hin verschoben werden. Wenn wir nun trotzdem häufiger Exostosen mehr in der Mitte eines Knochens finden, so können wir uns dies einmal nach Virchow[1]) erklären, welcher sagt: „Da die meisten Knochen ursprünglich knorpelig angelegt werden, so lässt es sich denken, dass an jedem ihrer Teile ein gewisser

[1]) Ein neuer Fall von Exostosis cartilaginea. Virchows Archiv, Bd. 77.

Abschnitt dieses Primordialknorpels eine selbstständige Entwickelung machen kann;“ ausserdem aber liegt auch gar kein Grund vor, Cohnheims Theorie über die Geschwulstbildung aus versprengten fötalen Keimen, die sich an allen beliebigen Stellen später weiter entwickeln können, für die kartilaginären Exostosen nicht in Anspruch nehmen zu dürfen. Thun wir dies aber, so können wir, selbst wenn die Exostosen ihre Lage zum Knochen verändern sollten, da wir ihre Ausgangsstelle nicht kannten, doch nie von ihrer Lage einen Schluss auf ihr Alter ziehen.

Schliesslich möchte ich noch kurz erwähnen, dass unser Fall, wie auch noch so manche anderweitig veröffentlichten, auch darin Bessel-Hagen nicht Recht giebt, wenn er pag. 774 sagt: „Es tritt hier also die merkwürdige Erscheinung zu Tage, dass von den oberen Extremitäten die linke, von den unteren dagegen die rechte stärkere Wachstumshemmungen aufzuweisen pflegt, dann aber auch, dass die Differenzen, um die es sich hierbei handelt, im ganzen an den Beinen einen höheren Grad erreichen als an den Armen.“

Wenn er weiter auf pag. 779 sagt: „dass bei ungleicher Beteiligung der Ober- und Vorderarme der stärkere Grad der Wachstumshemmung an beiden Gliedabschnitten derselben Seite gefunden wird, als dass in dieser Hinsicht eine gekreuzte Asymmetrie besteht.“

In unserem Falle ist von den oberen Extremitäten die rechte stärker befallen, bei den unteren besteht überhaupt kein Unterschied; die Differenzen zwischen rechts und links sind nur bei den oberen, und zwar sehr stark ausgesprochen. Endlich wird der stärkere Grad der Wachstumshemmung an beiden Gliedabschnitten der oberen Extremitäten nicht auf derselben, sondern auf der entgegengesetzten Seite gefunden, indem der linke Ober- und der rechte Unterarm die stärksten Störungen aufweisen.

Soll ich zum Schluss alles Gesagte in einem kurzen Resumé zusammenfassen, so glaube ich auf Grund meiner Arbeit behaupten zu können, dass sowohl manche anderen der bisher veröffentlichten Fälle als auch unser eigener in vielen Punkten

den Beobachtungen und Schlüssen Bessel-Hagens widersprechen. Vor allem glaube ich hat Bessel-Hagen auf Grund von zu wenigen Beobachtungen ein in Einzelheiten bereits zu scharf präcisiertes Krankheitsbild entworfen, von dem viele Symptome, wie ich gezeigt zu haben glaube, in den bisher genauer bekannten Fällen nicht nur nicht genügend begründet zu sein scheinen, sondern auch häufig direkt Widerspruch erfahren.

Demzufolge kann ich Bessel-Hagens Erklärung (pag. 445) von dem Wesen dieser Geschwulstkrankheit im allgemeinen wohl zustimmen; jedoch in bezug auf den neuerdings betonten Zusammenhang zwischen den Exostosen und den Knochenstörungen mich nur zu folgender Erklärung verstehen: „dass neben den kartilaginären Exostosen gewöhnlich auch Störungen in der Entwickelung des ganzen Skeletts und seiner einzelnen Teile bestehen, die sich meist in einer Hemmung des Längenwachstums äussern, die aber nicht immer vorhanden zu sein brauchen, und deren Hochgradigkeit nicht etwa von der Grösse der einzelnen Tumoren abhängig ist, sondern auf anderen bisher noch nicht erkannten Ursachen beruht.“

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Rotter für die Anregung zu dieser Arbeit und für die gütige Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Mein Lebenslauf.

Ich, Paul Oskar Thimm, bin geboren am 21. April 1867 zu Okonin, Kreis Graudenz, Provinz Westpreussen. Vom 6. bis zum 9. Lebensjahre erhielt ich zu Hause auf dem Gute meines Vaters den ersten Schulunterricht, besuchte dann von Ostern 1876 bis Ostern 1888 das Gymnasium zu Graudenz und widmete mich von Ostern 1888 bis Michaeli 1892 dem Studium der Medicin auf den Universitäten zu Leipzig, Berlin und Königsberg. Im Winter 1892/93 absolvierte ich das Staatsexamen in Königsberg und trat dann am 1. April 1893 als Einjährig-Freiwilliger Arzt beim Garde-Train-Bataillon in Berlin ein.

Meine medicinischen Lehrer waren: Braune, His, Stieda, Zander, Lossen, Pape, Herrmann, Thiersch, Zweifel, Fassbender, Leyden, Klemperer, v. Bergmann, Virchow, Siemerling, Braun, Lichtheim, v. Hippel, Dohrn, Nauwerck, Neumann, Schreiber, Langendorff, Berthold, Falkenheyn, Stetter, Münster, v. Esmarch, Treitel, Lange, Schirmer, Seydel.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES

This book is due on the date indicated below, or at the expiration of a definite period after the date of borrowing, as provided by the library rules or by special arrangement with the Librarian in charge.

DATE BORROWED	DATE DUE	DATE BORROWED	DATE DUE
C28(842)M50			

T34

RD684

Thimm.
Ein fall von multipeln, kartilagi-
nären exostosen ...

2.12.46 C H. Bendery

RD 684 T34

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl.stx)
RD 684 T34 C.1
Ein Fall von multipeln, kartilagin aren
2002283590